

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-088050

(43)Date of publication of application : 07.04.1998

(51)Int.Cl.

C09D 11/02

C09D 11/00

(21)Application number : 08-239579

(71)Applicant : MITA IND CO LTD

(22)Date of filing : 10.09.1996

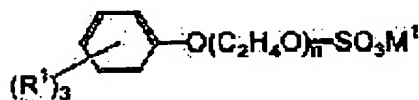
(72)Inventor : KADO SEIJI
NAKATSU HIROMI
HIROSHIMA SUSUMU
MIYAJI NOBUKI
ISHII MASAYUKI

(54) INK

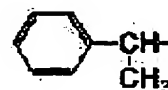
(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a pigment-containing ink which is excellent in the dispersedness of pigment and can give a print excellent in water resistance, light resistance, etc., by using a dispersant having a specified structure for dispersing a pigment in an aqueous medium.

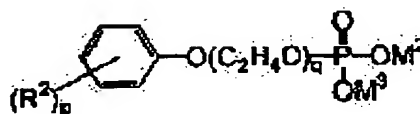
SOLUTION: This invention provides an ink prepared by dispersing a pigment in an aqueous medium, wherein at least one member selected from compounds represented by formula I (R1 is formula II: M1 is an alkali metal or an ammonium group; and n is 2-20) and formula III (R2 is an alkyl or an aralkyl; M2 and M3 are each H, an alkali metal or an ammonium group; p is 1-3; and q is 2-20) is used as the dispersant.



I



II



III

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.02.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 16.07.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-88050

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月7日

(51) Int.Cl.⁶

C 0 9 D 11/02

11/00

識別記号

P S Z

P T G

F I

C 0 9 D 11/02

11/00

P S Z

P T G

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願平8-239579

(22) 出願日

平成8年(1996) 9月10日

(71) 出願人 000006150

三田工業株式会社

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

(72) 発明者 嘉戸 静司

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

三田工業株式会社内

(72) 発明者 中津 裕美

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

三田工業株式会社内

(72) 発明者 廣島 進

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

三田工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 亀井 弘勝 (外1名)

最終頁に続く

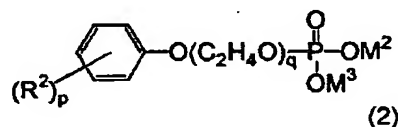
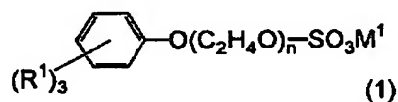
(54) 【発明の名称】 インク

(57) 【要約】

【課題】 印刷物の耐水性、耐光性等にすぐれた顔料系のインクの保存安定性、顔料の分散性を改善する。

【解決手段】 一般式(1) および/または一般式(2) で表される化合物を分散剤として含有させた。

【化1】



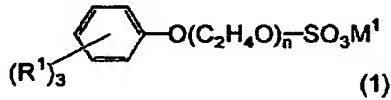
〔式中の符号は明細書に記載のとおりである。〕

1

【特許請求の範囲】

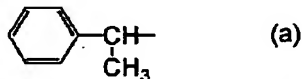
【請求項1】水性媒体中に顔料を分散したインクであつて、一般式(1)：

【化1】



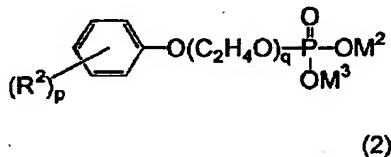
【式中、 R^1 は式(a)：

【化2】



で表される基を示し、 M^1 はアルカリ金属またはアンモニウム基を示す。 n は2～20の整数を示す。〕で表される化合物、および一般式(2)：

【化3】



【式中、 R^2 はアルキル基またはアラルキル基を示し、 M^2 および M^3 は同一または異なって水素原子、アルカリ金属またはアンモニウム基を示す。ただし M^2 、 M^3 は同時に水素原子ではない。 R^2 がアルキル基であるとき、 p は1～3の整数を示し、 R^2 がアラルキル基であるとき、 p は1～3の整数を示す。 q は2～20の整数を示す。〕で表される化合物のうちの少なくとも一方を分散剤として含むことを特徴とするインク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明はインクに関し、詳しくはインクジェット記録方式に使用されるインクに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、パーソナルコンピュータの普及にともなつて、レーザープリンタ、インクジェットプリンタ、熱転写式プリンタ等の、各種方式のプリンタが普及しつつあり、中でもとくに、記録ヘッドの吐出オリフィス(微細孔)からインクの微粒子を吐出して印刷を行うインクジェットプリンタが、印刷音が小さく、かつフルカラー印刷が容易な上、ランニングコストが低いために、急速にその需要を伸ばしてきた。

【0003】インクジェットプリンタに用いるインクの特性は記録ヘッドとの関係を含めて考慮され、① インクの保存安定性がよいこと、② プリンタの印刷速度に対応したインクの周波数応答性がよいこと、③ 印刷中もしくは印刷中断後の再起動時に、記録ヘッドの吐出オ

2

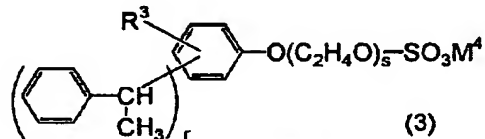
リフィスで目詰まりを生じないこと、④ インクが記録紙等の表面で速やかに乾燥すること、⑤ 印刷物の面質が高いこと、⑥ 印刷物の耐水性、耐光性等がよいこと、などが要求される。

【0004】上記インクジェットプリンタ用のインクとしては従来、染料を、水あるいは水と水溶性有機溶媒の混合液(これらを総称して「水性媒体」という)に溶解したものが用いられていたが、かかる染料系のインクは、上記の各条件のうち⑦の、印刷物の耐水性、耐光性等の点で不十分なところがあり、このことがインクジェットプリンタの、他の方式のプリンタに比べて改善すべき点の一つとなっていた。

【0005】そこで近時、インクの着色剤として、染料よりも耐水性、耐光性等にすぐれた顔料を用いることが検討されているが、顔料は、染料と違って水性媒体に不溶であるため、この顔料を、水性媒体中にいかに均一に分散させるかがインクの特性として重要となり、そのために種々の分散剤を用いることが提案されている。たとえば特開平3-97770号公報には、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテルを分散剤として用いたインクが開示されており、また特開平4-18469号公報には、一般式(3)：

【0006】

【化4】



【0007】【式中、 R^3 は水素原子またはメチル基を示し、 M^4 はナトリウムまたはアンモニウム基を示す。 r は1～2の整数を示し、 s は1～8の整数を示す。〕で表される化合物を分散剤として用いたインクが開示されている。さらに特開平8-20739号公報には、ポリオキシエチレンアルキルエーテル類、ポリオキシエチレンアルキルアリアルエーテル類、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンアルキルエーテル類、ポリオキシエチレンアルキルアミン類、ポリオキシエチレン脂肪酸アルカノールアミド類、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル類、ポリオキシエチレンソルビトール脂肪酸エステル類等のポリオキシエチレン系非イオン界面活性剤や、あるいはポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩類、ポリオキシエチレンアルキルアリアルエーテル硫酸塩類等のポリオキシエチレン系陰イオン界面活性剤等を分散剤として用いたインクが開示されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところが発明者らの検討によると、上記従来の分散剤を用いたインクはいずれも、保存安定性の点でいまひとつ十分な効果がえられておらず、さらなる改善の余地のあることが明らかとなつ

3

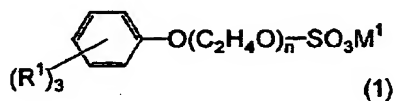
た。この発明の目的は、とくに印刷物の耐水性、耐光性等にすぐれた顔料系のインクの保存安定性を改善することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、発明者らは分散剤の分子構造について検討を行った。その結果、前述した先願公報の化合物と類似しているが、これらの先願公報には一切、具体的な開示のない、一般式(1)：

【0010】

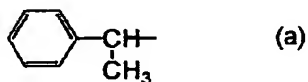
【化5】



【0011】【式中、R¹は式(a)：

【0012】

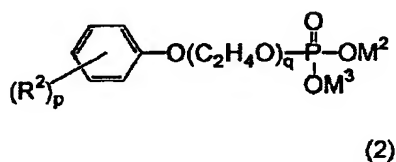
【化6】



【0013】で表される基を示し、M¹はアルカリ金属またはアンモニウム基を示す。nは2～20の整数を示す。】で表される化合物、および一般式(2)：

【0014】

【化7】



【0015】【式中、R²はアルキル基またはアラルキル基を示し、M²およびM³は同一または異なって水素原子、アルカリ金属またはアンモニウム基を示す。ただしM²、M³は同時に水素原子ではない。R²がアルキル基であるとき、pは1～3の整数を示し、R²がアラルキル基であるとき、pは1～3の整数を示す。qは2～20の整数を示す。】で表される化合物のうちの少なくとも一方を分散剤として使用すると、顔料系のインクの保存安定性が飛躍的に向上するとともに、顔料の分散性も向上することを見出し、この発明を完成するに至った。

【0016】すなわちこの発明のインクは、水性媒体中に顔料を分散したものであって、上記化合物(1)および化合物(2)のうちの少なくとも一方を分散剤として含むことを特徴としている。

【0017】

【発明の実施の形態】以下に、この発明を説明する。この発明のインクは、従来の顔料系のインクと同様に、水

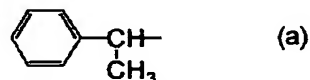
4

性媒体中に顔料を分散するとともに、上記顔料の分散剤として、前記化合物(1)および化合物(2)のうちの少なくとも一方を含むものである。

【0018】上記のうち化合物(2)において基R²に相当するアルキル基としては、当該化合物の、分散剤としての性能を考慮すると、炭素数5～15程度の直鎖状のアルキル基が好ましい。また化合物(2)において基R²に相当するアラルキル基としては、化合物(1)でも用いている、式(a)：

【0019】

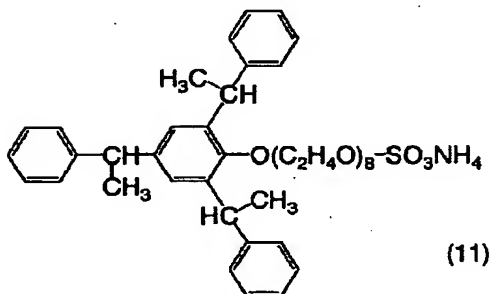
【化8】



【0020】で表される基が好ましいが、他のアラルキル基、たとえばベンジル、ベンズヒドリル、トリチル、フェネチル等であってもよい。さらに化合物(1)(2)において基M¹、M²に相当するアルカリ金属としてはナトリウム、カリウム等があげられる。化合物(1)の具体例としては、これに限定されないがたとえば下記式(11)で表される化合物があげられる。

【0021】

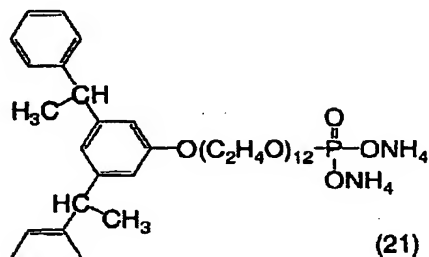
【化9】



【0022】また化合物(2)の具体例としては、これに限定されないがたとえば下記式(21)～(25)で表される化合物があげられる。

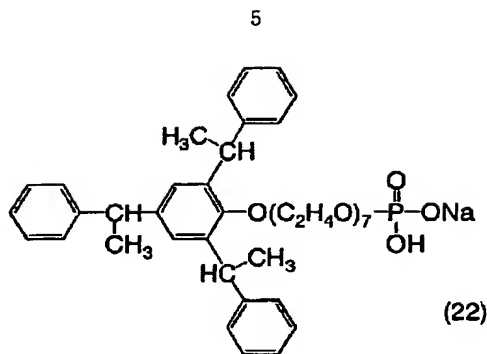
【0023】

【化10】



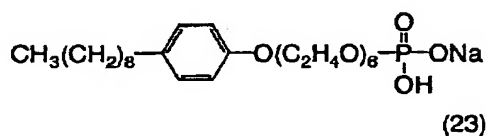
【0024】

【化11】



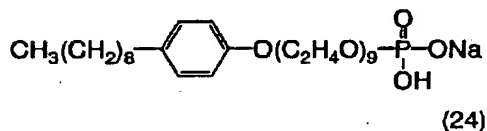
【0025】

【化12】



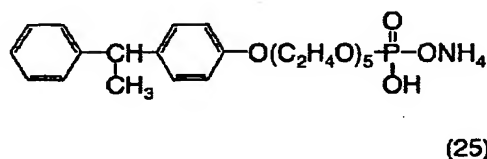
【0026】

【化13】



【0027】

【化14】



【0028】上記化合物(1)(2)とともにインクを構成する水性媒体としては、前述したように水、あるいは水と水溶性有機溶媒との混合液があげられ、このうち水溶性有機溶媒としては、たとえばメタノール、エタノール、n-プロパノール、イソプロパノール、sec-ブタノールなどのアルコール類、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミドなどのアミド類、アセトン、ジアセトンアルコールなどのケトンまたはケトンアルコール類、テトラヒドロフラン、ジオキサンなどのエーテル類、グリセリン、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコールなどの多価アルコール類、N-メチル-2-ピロリドン、1,3-ジメチル-2-イミダゾリジノンなどがあげられる。

【0029】上記水溶性有機溶媒はそれぞれ、紙上に印刷されたインクの蒸発を助けて、その蒸発速度を調整する蒸発調整剤、インクの粘度を調整する粘度調整剤、およびインクの表面張力を調整する表面張力調整剤のいずれかとして作用する。水溶性有機溶媒の割合は、水性媒

6

体としての特性を維持するために、水性媒体の総量中で30重量%以下、より好ましくは5~20重量%の範囲である。

【0030】顔料としては、無機あるいは有機の種々の顔料が使用でき、このうち有機顔料としては、たとえばアゾ系、アクリジン系、フタロシアニン系、キナクリドン系、アントラキノン系、インダンスレン系、ジオキサジン系、インジゴ系、チオインジゴ系、ペリレン系、ペリノン系、イソインドレニン系等の有機顔料があげられる。

【0031】フルカラー印刷を行う場合、シアン

(C)、マゼンダ(M)、イエロー(Y)の3色のインク、または上記C、M、Yの3色にさらにブラック

(K)を加えた4色のインクが用いられ、このうちシアンのインク用の顔料としてはたとえば、上記各種顔料のうち、カラーインデックス名Pigment Blue(P. B.)に属するP. B. 2、P. B. 15[15:1~15:4の各種]等が好適に使用される。

【0032】またマゼンダのインク用の顔料としてはたとえばP. R. 5、P. R. 122等が好適に使用され、イエローのインク用の顔料としてはたとえばP. Y. 17、P. Y. 74、P. Y. 154等が好適に使用される。さらにブラックのインク用の顔料としてはたとえば、ファーンズブラック、ランプブラック、サーマルブラック、アセチレンブラック、チャンネルブラック、ローラーブラック、ディスクブラック等のカーボンブラックが好適に使用される。

【0033】顔料の添加量はとくに限定されないが、インク総量に対して1~15重量%であるのが好ましく、3~12重量%であるのがさらに好ましい。インクには、上記各成分の他にもたとえば、消泡剤、pH調整剤等の各種添加剤を添加してもよい。この発明のインクを製造するには、まず前記化合物(1)(2)の1種または2種以上と、顔料と、水と、さらに必要に応じて消泡剤とを所定の割合で配合し、ボールミル等を用いて分散処理し、つぎにこの分散液を、必要に応じて遠心分離処理、あるいはろ過処理して粗大粒子等を除去したのち、分散液に、必要に応じてpH調整剤等の添加剤を加えるとともに、水と水溶性有機溶媒とを加えて所定の濃度になるように希釈すればよい。また製造後のインクをろ過処理して粗大粒子や凝集物、不純物等を除去してもよい。

【0034】また少量の場合は、後で希釈したり添加剤を加えたりするのでなく、最初から所定量の水と水溶性有機溶媒と添加剤とを加えて、分散処理してもよい。

【0035】

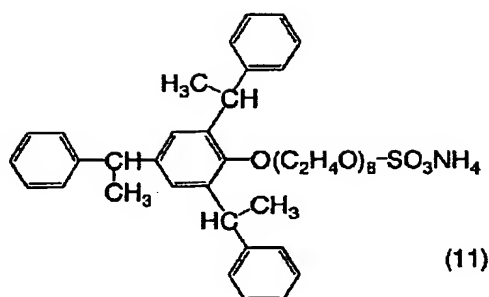
【実施例】以下にこの発明を、実施例、比較例に基づいて説明する。

実施例1

化合物(1)に属する、式(11)：

【0036】

【化15】



【0037】で表される化合物と、下記の各成分とを、ボールミルを用いて24時間、分散処理した後、分散液を回転数10000 r. p. m. で20分間、遠心分離処理した。なお消泡剤としては、花王社製のアンチホームを用いた。

| (成分) | (重量部) |
|----------|-------|
| P. Y. 17 | 15 |
| 化合物(11) | 6 |
| イオン交換水 | 78 |
| 消泡剤 | 1 |

つぎに上記分散液と、下記の各成分とをかく拌、混合した後、2μmのフィルタを用いてろ過処理して、インクジェットプリンタ用のイエローのインクを製造した。

【0038】

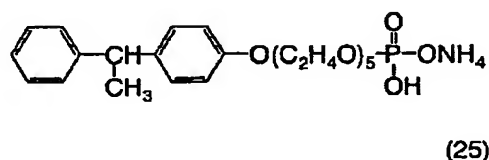
| (成分) | (重量部) |
|------------|-------|
| 分散液 | 30 |
| グリセリン | 10 |
| エタノール | 3 |
| ジエチレングリコール | 7 |
| イオン交換水 | 50 |

実施例2

化合物(1)に属する前記化合物(11)と、化合物(2)に属する、式(25)：

【0039】

【化16】



【0040】で表される化合物と、下記の各成分とを用いたこと以外は実施例1と同様にして分散液を作製した。

| (成分) | (重量部) |
|----------|-------|
| P. Y. 17 | 15 |
| 化合物(11) | 4 |
| 化合物(25) | 3 |
| イオン交換水 | 77 |

消泡剤

1

つぎに上記分散液と、下記の各成分とを用いたこと以外は実施例1と同様にして、インクジェットプリンタ用のイエローのインクを製造した。

【0041】

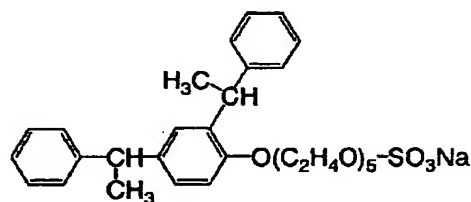
| (成分) | (重量部) |
|------------|-------|
| 分散液 | 30 |
| グリセリン | 6 |
| エタノール | 2 |
| ジエチレングリコール | 10 |
| イオン交換水 | 52 |

比較例1

前記先願公報に開示された、化合物(3)に属する、式(31)：

【0042】

【化17】



【0043】で表される化合物と、下記の各成分とを用いたこと以外は実施例1と同様にして分散液を作製した。

| (成分) | (重量部) |
|----------|-------|
| P. Y. 17 | 15 |
| 化合物(31) | 7 |
| イオン交換水 | 77 |
| 消泡剤 | 1 |

つぎに上記分散液と、下記の各成分とを用いたこと以外は実施例1と同様にして、インクジェットプリンタ用のイエローのインクを製造した。

【0044】

| (成分) | (重量部) |
|------------|-------|
| 分散液 | 30 |
| グリセリン | 13 |
| エタノール | 3 |
| ジエチレングリコール | 7 |
| イオン交換水 | 47 |

上記各実施例、比較例のインクについて、以下の各試験を行って、その特性を評価した。

【0045】画像濃度測定

各実施例、比較例のインクを、インクジェットプリンタ〔エプソン社製のMJ500C〕に用いて、用紙の表面に印刷を行った後、その印刷画像の濃度を、マクベス濃度計〔マクベス社製〕を用いて測定した。

吐出特性評価

各実施例、比較例のインクを、上記と同じインクジェットプリンタに用いて、1ドットの間隔(時間)を変更して印刷を行ったときの、印刷されたドットの状態を観察した。そして下記の基準により、インクの吐出特性を評価した。

【0046】

○：ドット欠けなし。吐出特性良好。

△：ドット欠けが1%未満の範囲で存在する。吐出特性やや不良。

×：ドット欠けが1%以上の範囲で存在する。吐出特性不良。

耐水性評価

各実施例、比較例のインクを、上記と同じインクジェットプリンタに用いて、用紙の表面に印刷を行った後、印刷直後の用紙を流水にさらして、印刷画像の流れの有無を観察した。そして下記の基準により、インクの耐水性を評価した。

【0047】

○：流れ、滲みともに全くなし。耐水性良好。

△：流れはないが滲みがあり。耐水性やや不良。

×：流れあり。耐水性不良。

保存安定性評価I(粘度)

各実施例、比較例のインクを、50℃の温度下、密閉容器中で1ヵ月間、保存した後、その粘度[mPa・S]を測定した。そして、製造直後の粘度と比較して、下記の基準により、インクの保存安定性を評価した。

【0048】

○：粘度の測定値に変化なし。保存安定性良好。

△：粘度の測定値の増減が1mPa・S未満。保存安定性やや不良。

×：粘度の測定値の増減が1mPa・S以上。保存安定性不良。

保存安定性評価II(表面張力)

各実施例、比較例のインクを、50℃の温度下、密閉容器中で1ヵ月間、保存した後、その表面張力[mN/m]を測定した。そして、製造直後の表面張力と比較して、下記の基準により、インクの保存安定性を評価した。

【0049】

○：表面張力の測定値に変化なし。保存安定性良好。

△：表面張力の測定値の増減が1mN/m未満。保存安定性やや不良。

×：表面張力の測定値の増減が1mN/m以上。保存安定性不良。

保存安定性評価III(粒子状態)

各実施例、比較例のインクを、50℃の温度下、密閉容器中で1ヵ月間、保存した後、顕微鏡を用いてインク中の分散粒子の状態を観察した。そして下記の基準により、インクの保存安定性を評価した。

【0050】

○：製造直後と粒子の状態に変化なし。保存安定性良好。

×：粒子の凝集が見られた。保存安定性不良。

以上の結果を表1に示す。

【0051】

【表1】

| | 実施例1 | 実施例2 | 比較例1 |
|-------|------|------|------|
| 画像濃度 | 0.91 | 0.92 | 0.78 |
| 吐出特性 | ○ | ○ | △ |
| 耐水性 | ○ | ○ | ○ |
| 保存安定性 | 粘度 | ○ | ○ |
| | 表面張力 | ○ | △ |
| | 粒子状態 | ○ | × |

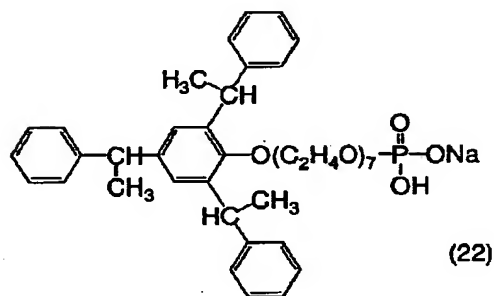
【0052】表1より、化合物(1)(2)に属する化合物を分散剤として用いた実施例1、2のインクは、従来の化合物(3)に属する化合物を用いた比較例1のインクに比べて、保存安定性が良好であることが確認された。また画像濃度が高くかつ吐出特性が良好であることから、上記実施例1、2のインクは、比較例1のインクに比べて顔料の分散性にもすぐれていることが確認された。

【0053】実施例3

化合物(2)に属する、式(22)：

【0054】

【化18】



【0055】で表される化合物と、下記の各成分を用いたこと以外は実施例1と同様にして分散液を作製した。

| (成分) | (重量部) |
|-----------|-------|
| P. R. 122 | 15 |
| 化合物(22) | 5 |
| イオン交換水 | 79 |
| 消泡剤 | 1 |

つぎに上記分散液と、下記の各成分を用いたこと以外は実施例1と同様にして、インクジェットプリンタ用のマゼンダのインクを製造した。

11

【0056】

| (成 分) | (重量部) |
|------------|-------|
| 分散液 | 30 |
| グリセリン | 12 |
| エタノール | 2 |
| ジエチレングリコール | 6 |
| イオン交換水 | 50 |

実施例4

化合物(1)に属する前記化合物(11)と、化合物(2)に属

で表される化合物と、下記の各成分とを用いたこと以外は実施例1と同様にして分散液を作製した。(成 分)

| | |
|-----------|----|
| P. R. 122 | 15 |
| 化合物(11) | 2 |
| 化合物(23) | 4 |
| イオン交換水 | 78 |
| 消泡剤 | 1 |

つぎに上記分散液と、下記の各成分とを用いたこと以外は実施例1と同様にして、インクジェットプリンタ用のマゼンダのインクを製造した。

【0059】

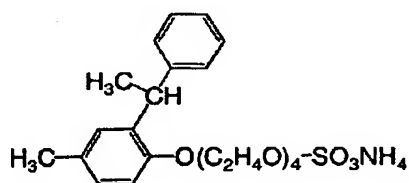
| (成 分) | (重量部) |
|------------|-------|
| 分散液 | 30 |
| グリセリン | 8 |
| エタノール | 1 |
| ジエチレングリコール | 9 |
| イオン交換水 | 52 |

比較例2

前記先願公報に開示された、化合物(3)に属する、式(32)：

【0060】

【化20】



(32)

【0061】で表される化合物と、下記の各成分とを用いたこと以外は実施例1と同様にして分散液を作製した。

| (成 分) | (重量部) |
|-----------|-------|
| P. R. 122 | 15 |
| 化合物(32) | 10 |
| イオン交換水 | 74 |
| 消泡剤 | 1 |

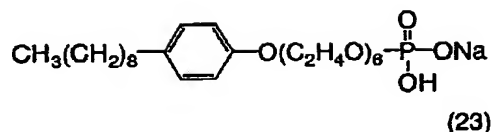
つぎに上記分散液と、下記の各成分とを用いたこと以外は実施例1と同様にして、インクジェットプリンタ用のマゼンダのインクを製造した。

12

する、式(23)：

【0057】

【化19】



(23)

【0058】

(重量部)

| |
|----|
| 15 |
| 2 |
| 4 |
| 78 |
| 1 |

【0062】

| (成 分) | (重量部) |
|------------|-------|
| 分散液 | 30 |
| グリセリン | 12 |
| エタノール | 5 |
| ジエチレングリコール | 8 |
| イオン交換水 | 45 |

上記各実施例、比較例のインクについて、前記の各試験を行って、その特性を評価した。結果を表2に示す。

【0063】

【表2】

| | 実施例3 | 実施例4 | 比較例2 |
|-------|------|------|------|
| 画像濃度 | 0.83 | 0.80 | 0.73 |
| 吐出特性 | ○ | ○ | ○ |
| 耐水性 | ○ | ○ | △ |
| 保存安定性 | 粘度 | ○ | △ |
| | 表面張力 | ○ | ○ |
| | 粒子状態 | ○ | × |

【0064】表2より、化合物(1)(2)に属する化合物を分散剤として用いた実施例3、4のインクは、従来の化合物(3)に属する化合物を用いた比較例2のインクに比べて、保存安定性が良好であることが確認された。また画像濃度が高いことから、上記実施例3、4のインクは、比較例2のインクに比べて顔料の分散性にもすぐれていることが確認された。さらに上記実施例3、4のインクは、比較例2のインクに比べて耐水性にすぐれていることも確認された。

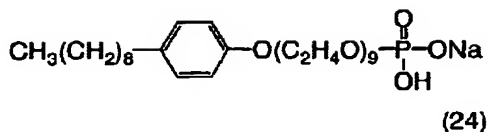
【0065】実施例5

化合物(2)に属する、式(24)：

【0066】

13

【化21】



【0067】で表される化合物と、下記の各成分とを用いたこと以外は実施例1と同様にして分散液を作製した。

| (成分) | (重量部) |
|--------------|-------|
| P. B. 15 : 3 | 15 |
| 化合物(24) | 3 |
| イオン交換水 | 81 |
| 消泡剤 | 1 |

つぎに上記分散液と、下記の各成分とを用いたこと以外は実施例1と同様にして、インクジェットプリンタ用のシヤンのインクを製造した。

【0068】

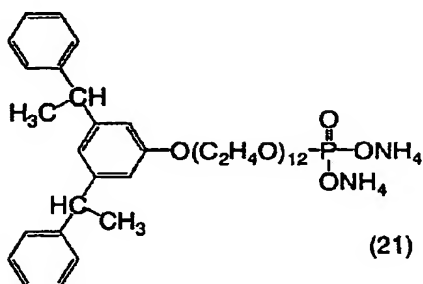
| (成分) | (重量部) |
|------------|-------|
| 分散液 | 30 |
| グリセリン | 10 |
| エタノール | 5 |
| ジエチレングリコール | 5 |
| イオン交換水 | 50 |

実施例6

化合物(2)に属する、式(21)：

【0069】

【化22】



【0070】で表される化合物と、同じく化合物(2)に属する前記化合物(23)と、下記の各成分とを用いたこと以外は実施例1と同様にして分散液を作製した。

| (成分) | (重量部) |
|--------------|-------|
| P. B. 15 : 3 | 15 |
| 化合物(21) | 1 |
| 化合物(23) | 3 |
| イオン交換水 | 80 |
| 消泡剤 | 1 |

つぎに上記分散液と、下記の各成分とを用いたこと以外は実施例1と同様にして、インクジェットプリンタ用のシヤンのインクを製造した。

【0071】

14

| (成分) | (重量部) |
|------------|-------|
| 分散液 | 30 |
| グリセリン | 6 |
| エタノール | 5 |
| ジエチレングリコール | 12 |
| イオン交換水 | 47 |

比較例3

前記先願公報に開示された、化合物(3)に属する前記化合物(31)および化合物(32)と、下記の各成分とを用いたこと以外は実施例1と同様にして分散液を作製した。

【0072】

| (成分) | (重量部) |
|--------------|-------|
| P. B. 15 : 3 | 15 |
| 化合物(31) | 4 |
| 化合物(32) | 4 |
| イオン交換水 | 76 |
| 消泡剤 | 1 |

つぎに上記分散液と、下記の各成分とを用いたこと以外は実施例1と同様にして、インクジェットプリンタ用のシヤンのインクを製造した。

【0073】

| (成分) | (重量部) |
|------------|-------|
| 分散液 | 30 |
| グリセリン | 15 |
| エタノール | 3 |
| ジエチレングリコール | 5 |
| イオン交換水 | 47 |

上記各実施例、比較例のインクについて、前記の各試験を行って、その特性を評価した。結果を表3に示す。

【0074】

【表3】

| | 実施例5 | 実施例6 | 比較例3 |
|-------|------|------|------|
| 画像濃度 | 0.87 | 0.84 | 0.65 |
| 吐出特性 | ○ | ○ | ○ |
| 耐水性 | ○ | ○ | △ |
| 保存安定性 | 粘度 | ○ | △ |
| | 表面張力 | ○ | ○ |
| | 粒子状態 | ○ | × |

【0075】表3より、化合物(1)(2)に属する化合物を分散剤として用いた実施例5、6のインクは、従来の化合物(3)に属する化合物を用いた比較例3のインクに比べて、保存安定性が良好であることが確認された。また画像濃度が高いことから、上記実施例5、6のインクは、比較例3のインクに比べて顔料の分散性にもすぐれていることが確認された。さらに上記実施例5、6のインクは、比較例3のインクに比べて耐水性にすぐれている

15

ることも確認された。

【0076】実施例7

化合物(1)に属する前記化合物(11)と、下記の各成分とを用いたこと以外は実施例1と同様にして分散液を作製した。

| (成分) | (重量部) |
|----------|-------|
| カーボンブラック | 15 |
| 化合物(11) | 8 |
| イオン交換水 | 76 |
| 消泡剤 | 1 |

つぎに上記分散液と、下記の各成分とを用いたこと以外は実施例1と同様にして、インクジェットプリンタ用のブラックのインクを製造した。

【0077】

| (成分) | (重量部) |
|------------|-------|
| 分散液 | 30 |
| グリセリン | 13 |
| エタノール | 2 |
| ジエチレングリコール | 5 |
| イオン交換水 | 50 |

実施例8

化合物(2)に属する前記化合物(21)および化合物(25)と、下記の各成分とを用いたこと以外は実施例1と同様にして分散液を作製した。

【0078】

| (成分) | (重量部) |
|----------|-------|
| カーボンブラック | 15 |
| 化合物(21) | 4 |
| 化合物(25) | 5 |
| イオン交換水 | 75 |
| 消泡剤 | 1 |

つぎに上記分散液と、下記の各成分とを用いたこと以外は実施例1と同様にして、インクジェットプリンタ用のブラックのインクを製造した。

【0079】

| (成分) | (重量部) |
|------------|-------|
| 分散液 | 30 |
| グリセリン | 3 |
| エタノール | 5 |
| ジエチレングリコール | 15 |
| イオン交換水 | 47 |

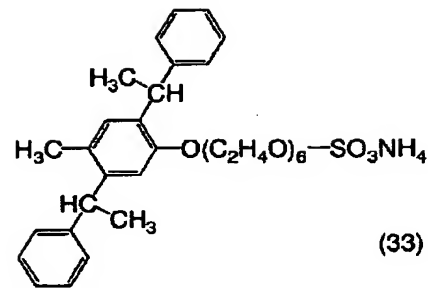
比較例4

前記先願公報に開示された、化合物(3)に属する、式(3)：

【0080】

【化23】

16



【0081】で表される化合物と、下記の各成分とを用いたこと以外は実施例1と同様にして分散液を作製した。

| (成分) | (重量部) |
|----------|-------|
| カーボンブラック | 15 |
| 化合物(33) | 6 |
| イオン交換水 | 78 |
| 消泡剤 | 1 |

つぎに上記分散液と、下記の各成分とを用いたこと以外は実施例1と同様にして、インクジェットプリンタ用のブラックのインクを製造した。

【0082】

| (成分) | (重量部) |
|------------|-------|
| 分散液 | 30 |
| グリセリン | 13 |
| エタノール | 5 |
| ジエチレングリコール | 10 |
| イオン交換水 | 42 |

上記各実施例、比較例のインクについて、前記の各試験を行って、その特性を評価した。結果を表4に示す。

【0083】

【表4】

| | 実施例7 | 実施例8 | 比較例4 |
|-------|------|------|------|
| 画像濃度 | 1.34 | 1.32 | 1.20 |
| 吐出特性 | ○ | ○ | △ |
| 耐水性 | ○ | ○ | ○ |
| 保存安定性 | 粘度 | ○ | × |
| | 表面張力 | ○ | ○ |
| | 粒子状態 | ○ | × |

【0084】表4より、化合物(1)(2)に属する化合物を分散剤として用いた実施例7、8のインクは、従来の化合物(3)に属する化合物を用いた比較例4のインクに比べて、保存安定性が良好であることが確認された。また画像濃度が高くかつ吐出特性が良好であることから、上記実施例7、8のインクは、比較例4のインクに比べて顔料の分散性にもすぐれていることが確認された。

【0085】

17

【発明の効果】以上、詳述したようにこの発明によれば、とくに印刷物の耐水性、耐光性等にすぐれた顔料系

18

のインクの保存安定性、ならびに顔料の分散性を改善することが可能となる。

フロントページの続き

(72)発明者 宮地 信希

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
三田工業株式会社内

(72)発明者 石井 雅之

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
三田工業株式会社内